

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

LES CARACTÉRISTIQUES DE LA TRACE FOLIAIRE MARATTIENNE ET DE LA TRACE FOLIAIRE OPHIOGLOSSÉENNE. EXEMPLES ET MODIFICATIONS DE CES TRACES; par **MM. C.-Eg. BERTRAND et F. CORNAILLE.**

Nous ne parlerons, dans cette Note, que de la partie de la trace foliaire qui est comprise dans la fronde. Pour spécifier les diverses régions de la trace nous ferons usage de la terminologie que nous avons définie dans notre communication à l'Académie du 30 décembre 1901.

I

1. La trace foliaire marattienne ne présente tous ses caractères que dans les très gros pétioles.

2. Les caractéristiques de la trace marattienne s'énonceront comme il suit.

a) Faisceaux disposés en chaîne discontinue, coupée par de nombreuses incisions qui y entaillent à la fois le bois et les libers.

b) Cette chaîne jalonne un premier arc externe fermé en avant par la réunion des paliers antérieurs sur la partie antérieure de la surface de symétrie C S. L'arc externe n'a pas de plis sur ses demi-arcs postérieurs, par suite ses diverses sections ne sont pas différenciées. Les courbures des amorces sont larges, fondues dans la courbure générale de l'arc externe. Les marges ne sont pas sensibles.

c) L'arc externe enferme une chaîne intérieure discontinue, formant un ou plusieurs arcs internes qui sont alors : homœomorphes, excentriques, fermés, successivement enveloppants. Le dernier arc interne est ordinairement ouvert. Il peut être fermé localement et alors libre ou bien accolé tangentiellement au milieu de l'arc interne précédent. Parfois aussi le pénultième des arcs internes reste également ouvert, il appuie ses bords sur les demi-arcs antérieurs de l'antépénultième des arcs internes.

d) Les masses libéro-ligneuses isolées par les incisions sont des divergeants simples et de petites chaînes de divergeants. Au voisinage des régions de fermeture on peut rencontrer des faisceaux infléchis et quelques pièces complexes dont certaines sont très curieuses, comme ces quadruples produits par la rencontre de deux chaînes à courbure directe, qui viennent se toucher par deux faces de noms contraires. Les trachées sont peu saillantes en avant du bois avec tendance à s'étaler devant celui-ci. Le liber antérieur est toujours bien développé avec thylls libériennes comblant les lacunes ligneuses.

e) Les émissions latérales des traces des pétioles secondaires, où réceptions, si on lit les traces en descendant, se font sur les marges des arcs externes et en même temps sur les marges des premiers arcs internes. Les cordons fournis par ces derniers forment l'arc interne du pétiole secondaire.

f) A la base du pétiole la chaîne intérieure reçoit les filets libéro-ligneux venant des auricules ou stipules, après quoi les cordons de la chaîne se jettent d'une part sur les termes des demi-arcs antérieurs externes et d'autre part sur quelques cordons des demi-arcs postérieurs externes. Aucun des cordons antérieurs n'entre directement dans la région médullaire du stipe, contrairement à ce qui arrive dans la grande trace cyathéenne.

Exemples. — a) Les gros pétioles d'*Angiopteris evecta* qui ont jusqu'à quatre arcs internes. — b) Les gros pétioles de *Marattia sorbifolia* qui ont deux arcs internes.

3. La trace marattienne rappelle dans son ensemble la trace osmondéenne, mais à celle-ci se sont ajoutés comme complications, a) la fermeture constante de l'arc externe, b) des incisions, c) le remplacement des crosses par une chaîne intérieure qui participe à l'émission des traces des pétioles secondaires.

4. La réduction de la trace marattienne présente deux étapes principales. La chaîne intérieure se réduit à un seul arc interne, puis la trace marattienne n'a plus d'arc interne, elle ne diffère alors de la trace osmondéenne pure que par ses incisions.

5. Quand il y a une chaîne interne réduite à un seul arc interne, la forme la plus élevée produit un arc interne fermé, libre

à l'intérieur de l'arc externe. Puis vient un arc interne fermé s'appuyant au milieu de l'arc externe; puis encore un arc interne ouvert écartant plus ou moins ses bords des paliers antérieurs de l'arc externe. Très souvent alors celui-ci est incisé au milieu de sa face antérieure. On verra ces divers états dans des pétioles grêles d'*Angiopteris evecta*, *A. pruinosa*, de *Marattia sorbifolia*, dans des pétioles déjà volumineux de *M. macrophylla*, *M. weinmannifolia*; dans ce cas la concavité de l'arc interne vers la face antérieure est très accusée. Il en est encore ainsi chez *M. Kaulfussii*, où l'arc interne très ouvert s'écarte beaucoup des paliers antérieurs. Cette concavité de l'axe interne s'atténue lorsqu'il se réduit à quelques divergeants formant une petite chaîne discontinue ou continue qui coupe perpendiculairement la surface de symétrie. *Exemples.* — Pétioles primaires de petites plantes de *M. fraxinea*, *M. macrophylla*, *A. evecta*, ce dernier étant pris au-dessus du départ des premières ramifications du pétiole. Quand l'arc interne est très réduit, il s'approche beaucoup du point C_a où la ligne CS coupe antérieurement l'arc externe, ces derniers vestiges de la chaîne intérieure s'épuisent en se réunissant aux divergeants des deux paliers antérieurs. A partir de cet état la trace marattienne n'a plus de chaîne intérieure, elle a perdu sa principale caractéristique.

6. La trace marattienne sans chaîne intérieure ne présente plus qu'un arc externe à bords rabattus en avant et tendant à former des crosses par courbure directe. Les marges, les amorces, les paliers antérieurs et les crosses sont confondus dans la courbure générale de l'arc externe qui est ouvert en avant. Les portions isolées par les incisions sont encore de petites chaînes et des divergeants. Il y a ordinairement une incision plus large entre le divergeant marginal Υ^{1L} et le second divergeant du demi-arc antérieur Υ^{2a} . — *Exemples.* Pétioles secondaires de *M. Laucheana*, *M. laevis*, haut de la nervure médiane d'une foliole de *Kaulfussia tesculifolia*, petits pétioles secondaires d'*Angiopteris pruinosa* et *A. latifolia*.

7. On trouve même une trace osmondeenne sans incisions dans le pétiole tertiaire de *M. silvatica*. On a une chaîne binaire dans la nervure médiane d'une foliole d'*A. pruinosa*. Les nervures secon-

daires montrent à leur base un divergeant isolé qui passe plus loin à l'état de masse libéro-ligneuse indéterminée et aux terminaisons en ampoules.

8. La trace de *Kaulfussia æsculifolia* mérite une mention spéciale comme préparant le dispositif de la plus grande des Ophioglossées, l'*Helminthostachys zeylanica*. Au milieu du pétiole primaire la trace de *Kaulfussia* présente une chaîne intérieure binaire. A la base de la foliole la chaîne intérieure ne contient plus qu'un seul divergeant qui disparaît plus haut en se jetant sur les paliers antérieurs. Cette chaîne intérieure disparaît aussi vers le bas de la fronde en jetant ses divergeants sur les demi-arcs postérieurs après avoir reçu les cordons des stipules. Enfin l'arc externe de cette trace est une chaîne discontinue. Il s'agit donc bien d'une trace marattienne mais très réduite, où les arcs internes sont représentés par une paire de divergeants formant un groupe isolé concave antérieurement, entouré par l'arc externe. Le stipe rampant relativement grêle de *Kaulfussia* présente une réduction analogue.

9. Faute de matériaux nous avons dû laisser de côté les *Danaea*.

II

10. La trace ophioglosséenne est une trace marattienne très réduite sur laquelle se différencie une pièce sorifère antérieure. Sa complication maxima comporte un arc externe fermé et incisé, une chaîne intérieure réduite à un divergeant et une pièce sorifère antérieure. Nous rencontrons cette organisation dans la trace d'*Helminthostachys zeylanica*.

11. Le pétiole primaire d'*Helminthostachys* présente un arc externe fermé en avant, à divergeants tous isolés, avec ailes fortement rabattues vers leur face antérieure. Les marges ne sont pas sensibles. Il n'y a pas de plis sur les demi-arcs postérieurs. Un grand divergeant, presque central, représente à lui seul une chaîne intérieure fortement concave en avant. Ces caractères sont ceux d'une trace marattienne grêle. Les paliers des demi-arcs antérieurs sont assez isolés du reste de l'arc externe. Leurs divergeants voisins du point C_a sont déjà différenciés comme filets con-

ducteurs de la pièce sorifère antérieure. Dans les genres *Botrychium* et *Ophioglossum*, nous aurons une chaîne antérieure dialydivergeante à trachées regardant la face externe. La chaîne antérieure spécialisée pour une part, ou totalement, en vue de la pièce sorifère antérieure est la caractéristique nouvelle qui différencie la trace ophioglosséenne de la trace marattienne.

12. Au-dessus de la baguette sorifère, le caractère marattien de l'arc interne et le caractère ophioglosséen de cordons antérieurs différenciés en vue de la baguette sorifère disparaissent.

13. Les divergeants de l'*Helminthostachys* sont profondément caractérisés comme divergeants. Leur liber antérieur est très développé. Les éléments de leur métaxylème sont les grands tubes scalariformes caractéristiques des Filicinées.

14. La trace foliaire de *Botrychium virginicum* présente un arc externe incisé, ouvert en avant, et sans chaîne intérieure. Elle a donc perdu sa principale caractéristique en tant que trace marattienne. L'émission de chaque demi-pièce sorifère n'emporte qu'une partie de demi-arc antérieur correspondant. Après cette émission, il reste encore un demi-arc antérieur convexe en avant, et ce caractère se suit jusque dans les pétioles secondaires. D'autre part, les divergeants de chaque demi-pièce sorifère s'approchent de la ligne CS et viennent se placer antérieurement sur un arc à concavité postérieure. Les groupes trachéens de cette chaîne regardent sa face externe. Le caractère ophioglosséen s'est donc très fortement accentué.

15. Chez *Botrychium virginicum*, le liber antérieur est bien développé, le bois du métaxylème est encore composé de grands trachéïdes scalariformes.

16. Quand on arrive aux petites espèces de *Botrychium*, comme *B. rutaceum*, la trace foliaire, prise en bas du pétiole, est réduite à une double chaîne binaire incisée en son milieu. Les demi-arcs antérieurs sont réduits à un demi-faisceau peu étendu dont la présence n'est généralement pas remarquée. La trace est largement ouverte en avant. Il n'y a pas de chaîne intérieure. Les caractéristiques marattiennes sont devenues insaisissables. Par contre les

deux divergeants marginaux donnent bientôt les deux moitiés du système sorifère. Celui-ci comprend, au niveau où la pièce sorifère se détache de la fronde, quatre divergeants en deux groupes symétriques qui jalonnent un arc à concavité externe; tous ont leurs trachées tournées vers la face postérieure. Le caractère ophioglosséen a donc conservé sa netteté malgré l'affaiblissement de la trace. Histologiquement nous constatons une autre modification capitale. Le liber antérieur de chaque masse libéro-ligneuse, divergente ou chaîne, se réduit à deux, puis à un rang d'éléments *péricambiaux*. Les éléments ligneux du métaxylème sont grêles. Ils s'alignent radialement ou en éventail derrière chaque pôle double. Le divergeant a pris un aspect de faisceau unipolaire.

17. *Botrychium Lunaria* montre cette même structure avec une pièce sorifère qui a longtemps deux divergeants. Les demi-arcs antérieurs y sont presque dans le prolongement de l'arc postérieur très ouvert.

18. Les *Ophioglossum*, depuis l'*O. vulgatum* jusqu'à l'*O. pendulum*, présentent la même organisation. Les variantes portent sur la fréquence des incisions de l'arc postérieur, sur l'embrassement apparent de la pièce sorifère par cet arc postérieur : *O. vulgatum*, *O. bulbosum*, *O. reticulatum* montrent des étapes croissantes de cet embrassement. L'arc de la pièce sorifère semble doubler antérieurement l'arc postérieur; il double son milieu ou quelques-unes de ses parties latérales chez *O. pendulum*.

19. Chez tous les *Ophioglossum* que nous avons analysés, nous avons trouvé les divergeants à facies unipolaires signalés chez les petits *Botrychium*.

20. A l'inverse des autres traces foliaires qui se sont modifiées en divers sens autour d'une forme type, la trace ophioglosséenne présente une addition continue de nouveaux caractères qui l'amène de la trace de l'*Helminthostachys* à celle de l'*Ophioglossum pendulum*.

21. Nous énoncerons comme il suit les caractéristiques de la trace foliaire ophioglosséenne.

a). Trace marattienne très réduite ne comprenant qu'un arc externe fermé antérieurement dans la surface de symétrie par

courbure directe. Cette trace n'a pas de plis sur son arc postérieur. Exceptionnellement elle contient un reste des arcs internes.

b). Une pièce sorifère antérieure différenciée en grande partie, sinon en totalité, aux dépens de l'arc antérieur. Au-dessus de l'émission de la pièce sorifère, l'arc antérieur est très largement ouvert en avant.

c). La trace ophioglosséenne tend à unir ses divergeants en une chaîne continue vers le bas de la fronde. Au contraire, tous les divergeants tendent à s'isoler dans la partie supérieure de la fronde. La dialydivergeance y est poussée très loin.

d). Le divergeant prend un facies unipolaire par réduction du calibre des trachéïdes de son métaxylème, et par réduction de son liber antérieur. Ces divergeants à facies de faisceau unipolaire se montrent dans les *Botrychium* grêles. Tous les *Ophioglossum* ont ce caractère fortement accusé.

M. Gagnepain fait à la Société la communication suivante :

ZINGIBÉRACÉES NOUVELLES DE L'HERBIER DU MUSÉUM;
par M. F. GAGNEPAIN.

Genre COSTUS

INFLORESCENTIA STROBILIFORMIS

Costus fissiligulatus Gagnep. sp. nov.

Planta herbacea, sarmentosa, multicaulis, caulibus flexuosis, spiralibus, apice hirsutis. Vaginæ cylindræ, striatæ, pilosæ; ligulæ scarioso-fuscæ, lanceolatæ, subacutæ, bilobæ, internodia æquantés vel minime superantes, lobis valde inæqualibus, subacutis, molliter ciliatis. Folia asymmetria, suprema falciformia, omnia lanceolata, basi cuneata, apice acuminata, distincte petiolata, crassa, firma, glabra vel ad basim sparse pilosula. Inflorescentia terminalis, densa, satis minuta, bracteis imbricatis, unifloris, apice foliaceis et reflexis. Calyx tubulosus, brevis, tridentatus, dentibus triangulæ, glabris. Corollæ tubus brevis; lobi 3, posticus major, lanceolato-acutus, subcucullatus; laterales obtusi vel emarginati. Labellum infundibuliforme, margine undulatum, ore antice inclinatum, roseum, sub stamine luteum. Stamen petaloideum, luteum, lanceolatum, apice denticulatum, acutum, in tertia parte superiore retroversum; loculis brevibus parallelis in medio laminæ insertis. Stigma lunatum, bilamellatum, ciliatum, postice appendiculatum, appendice crassa, bifida, subacuta. Ovarium hirsutum triloculare, loculis multiovulatis.